

ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИЙ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ Co(II) И Ni(II) С ЭДТА МЕТОДОМ ДВУХКОЛОНОЧНОЙ ИОННОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Филин А.М., Щеглова Н. В.

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола

Метод ионной хроматографии является наиболее эффективным способом разделения и определения ионов в водных растворах, в том числе неорганических анионов и металлов в виде анионных комплексов. Этот метод оперирует водными растворами веществ с низкими концентрациями, что открывает дополнительные возможности его использования для изучения реакций комплексообразования в водных, в том числе и щелочных средах.

Ионохроматографические параметры использовали для изучения реакций образования этилендиаминтетраацетатных комплексов Co(II) и Ni(II) . Параметры удерживания, характеризующие взаимодействие сорбат - сорбент в ионной хроматографии, зависят от размера и величины заряда исследуемых ионов и по изменению коэффициентов ёмкости при варьировании состава подвижной фазы можно однозначно идентифицировать комплексные ионы, существующие в определенных условиях. В работе установлено, что тангенс угла наклона графика зависимости $\lg k' = f(-\lg C_{\text{эл-та}})$ для ЭДТА-комплексонатов Co(II) и Ni(II) сопоставим с аналогичной величиной для двухзарядных сульфат-ионов и вдвое превосходит эту характеристику для однозарядных неорганических анионов, что позволило сделать вывод о величине заряда исследуемых хелатов, равного -2. Поскольку в ионохроматографической системе происходит эффективное разделение комплексных анионов и анионов лигандов, несвязанных комплексообразованием, то ионохроматографические параметры, характеризующие содержание исследуемых веществ в растворе (высоты и площади хроматографических пиков), использовали для определения мольного соотношения металл : лиганд в координационной сфере исследуемых хелатов, равного 1 : 1.

В результате варьирования pH проб, вводимых в ионохроматографическую систему, происходило изменение высот хроматографических пиков исследуемых комплексных ионов. По результатам ионохроматографических исследований предложен новый метод расчета констант равновесия реакций комплексообразования и констант устойчивости комплексов. Численные значения количественных характеристик процессов хорошо согласуются с литературными данными и величинами, полученными в результате спектрофотометрических исследований указанных систем.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 05-03-96505)